

BEST AVAILABLE COPY

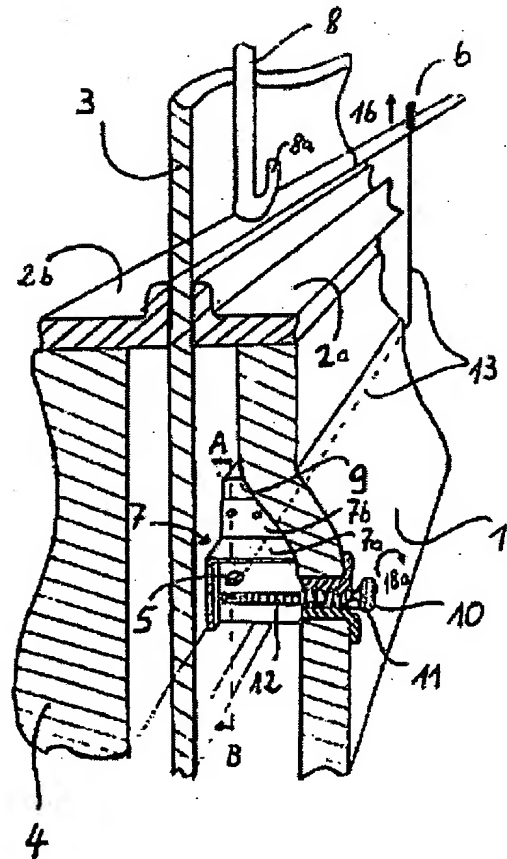
**Break-in prevention device for a motor-vehicle door**

**Patent number:** DE3530861  
**Publication date:** 1987-03-12  
**Inventor:** SCHRAMM PAUL-JOSEF (DE); ENGELS HEINZ-DIETMAR (DE)  
**Applicant:** SCHRAMM PAUL JOSEF;; ENGELS HEINZ DIETMAR  
**Classification:**  
- **International:** E05B65/20; E05B17/20  
- **European:** E05B65/20  
**Application number:** DE19853530861 19850829  
**Priority number(s):** DE19853530861 19850829

Report a data error here

**Abstract of DE3530861**

What is described is a break-in prevention device for motor-vehicle doors, which, in the installed state, effectively prevents an unauthorised unlocking of the door from outside by means of manipulating tools which can be introduced in a simple way through a door aperture. The break-in prevention device is designed as a cover which has a covering portion and a fastening portion. The covering portion is arranged and designed in such a way that it makes a movable part of the locking device, which causes the locking of the door, inaccessible to any manipulating tools, whilst the fastening portion serves for attaching the break-in prevention device to a door portion.





DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 35 30 861.3  
②② Anmeldetag: 29. 8. 85  
④③ Offenlegungstag: 12. 3. 87

Verförmungseigentum

DE 3530861 A1

⑦① Anmelder:

Schramm, Paul-Josef; Engels, Heinz-Dietmar, 4050  
Mönchengladbach, DE

⑦④ Vertreter:

Hauck, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., 8000  
München; Schmitz, W., Dipl.-Phys.; Graalfs, E.,  
Dipl.-Ing., 2000 Hamburg; Wehnert, W., Dipl.-Ing.,  
8000 München; Döring, W., Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Dr.-Ing., Pat.-Anw., 4000 Düsseldorf

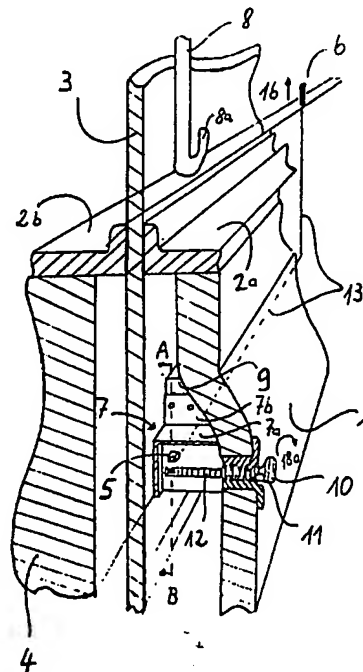
⑦② Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥④ Einbruchssicherung für eine Kraftfahrzeugtür

Es wird eine Einbruchssicherung für Kraftfahrzeugtüren beschrieben, die im eingebauten Zustand ein unbefugtes Entriegeln der Tür von außen durch Manipulationswerkzeuge, die durch eine Türöffnung einfach einzuführen sind, wirkungsvoll verhindert. Hierbei ist die Einbruchssicherung als Abdeckung ausgebildet, die einen Abdeckabschnitt und einen Befestigungsabschnitt aufweist. Der Abdeckabschnitt ist derart angeordnet und ausgebildet, daß er ein bewegbares Teil der Verriegelungseinrichtung, das die Verriegelung der Tür bewirkt, für jegliche Manipulationswerkzeuge unzugänglich macht, während der Befestigungsabschnitt zur Anbringung der Einbruchssicherung an einem Türabschnitt dient.



DE 3530861 A1

1. Einbruchssicherung für eine Kraftfahrzeugtür mit einem in der Tür angeordneten Türschloß, das einen äußeren und inneren Türgriff, einen durch einen Schlüssel zu drehenden Schließzylinder, eine an der Stirnseite der Tür angeordnete Schließvorrichtung, die mit einem am Fahrzeug vorgesehenen Schließelement in Eingriff bringbar ist, und eine an der Türinnenseite angeordnete Betätigungsvorrichtung für eine Verriegelungseinrichtung umfaßt, welche letztere mindestens ein Teil aufweist, das von einer ersten Stellung, in der das Türschloß verriegelt ist, in eine zweite Stellung, in der das Türschloß entriegelt ist, bewegbar ist, das wahlweise von außen durch den Schlüssel und/oder von innen durch den Türgriff und/oder die Betätigungsvorrichtung betätigbar ist, und das von außen durch Öffnungen in der Tür für Manipulationswerkzeuge zugänglich bzw. durch einfache Manipulationen an der Tür zugänglich zu machen ist, um so von außen durch Bewegungen des Teiles aus der ersten Stellung die Verriegelung des Türschlosses unbefugt zu lösen, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbruchssicherung (7) als Abdeckung ausgebildet ist, die einen Abdeckabschnitt (7a) zur Verhinderung einer Kontaktmöglichkeit des Manipulationswerkzeuges mit dem bewegbaren Teil (5, 12, 13) und einen Befestigungsabschnitt (7b) zur Anbringung an einem Türabschnitt (9) aufweist.
2. Einbruchssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen das bewegbare Teil (5, 12, 13) im eingebauten Zustand vollständig umschließenden Abdeckabschnitt (7a) aufweist, und daß in mindestens einer Seitenfläche des Abdeckabschnittes (7a) mindestens eine Bohrung zur Durchführung eines weiteren bewegbaren Teiles angeordnet ist, das der Betätigungsvorrichtung (6) und/oder dem Schließzylinder (11) zugeordnet ist.
3. Einbruchssicherung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung einen Durchmesser aufweist, der geringfügig größer ist als der Durchmesser des weiteren bewegbaren Teiles.
4. Einbruchssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen das bewegbare Teil (5, 12, 13) im eingebauten Zustand nicht vollständig umschließenden Abdeckabschnitt (7a) aufweist.
5. Einbruchssicherung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeckabschnitt (7a) an seiner im eingebauten Zustand zum Fahrzeugboden gerichteten Bodenfläche eine Öffnung aufweist, die sich vollständig oder teilweise über die Bodenfläche erstreckt.
6. Einbruchssicherung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeckabschnitt an seiner im eingebauten Zustand zur Türaußenhaut (1) gerichteten Seitenfläche eine Öffnung aufweist, die sich vollständig oder teilweise über die Seitenfläche erstreckt.
7. Einbruchssicherung nach einem der Ansprüche 4–6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeckabschnitt (7a) an seiner im eingebauten Zustand zum Türanschlagholmen gerichteten Vorderfläche eine Öffnung aufweist, die sich vollständig oder teilweise über die Vorderfläche erstreckt.
8. Einbruchssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenfläche, eine Hinterfläche, die Vorderfläche

bzw. eine Deckfläche des Abdeckabschnittes (7a) der Befestigungsabschnitt (7b) ist.

9. Einbruchssicherung nach Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsabschnitt (7b) zwei mit einem Innengewinde versehene Bohrungen (17) aufweist.

10. Einbruchssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung eine Seitenfläche (21), eine sich an diese anschließende Deckfläche (20) und eine stirnseitig mit der Seiten- und Deckfläche verbundene, den Befestigungsabschnitt (7b) bildende Vorder- bzw. Hinterfläche aufweist.

11. Einbruchssicherung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Deckfläche (20) in dem vom Befestigungsabschnitt (7b) abgewendeten Bereich winklig in Richtung auf das untere Ende der Seitenfläche (21) erstreckt.

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einbruchssicherung für eine Kraftfahrzeugtür nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Üblicherweise weisen die beiden vorderen Türen eines Kraftfahrzeuges Türschlösser auf, die von außen abzuschließen sind und so das Kraftfahrzeug bzw. damit verbundene Zusatzvorrichtungen, wie beispielsweise Autoradios, Cassettenrecorder u. ä., oder in dem Kraftfahrzeug gelagerte Gegenstände, wie beispielsweise Mäntel, Taschen etc., vor einem unbefugten Zugriff Dritter zu schützen. Demgegenüber sind in der Regel die hinteren Türen nicht von außen, sondern lediglich von innen zu verriegeln.

Die bekannten mit einem äußeren und einem inneren Türgriff versehenen Türschlösser weisen üblicherweise einen durch einen Schlüssel zu drehenden Schließzylinder und eine an der Stirnseite der Tür angeordnete Schließvorrichtung auf, die mit einem am mittleren Holmen des Fahrzeuges vorgesehenen Schließelement in Eingriff bringbar ist. Darüber hinaus ist an der Innenseite der Tür eine Betätigungsvorrichtung für eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen.

Diese Verriegelungseinrichtung weist wenigstens ein Teil auf, das von einer die Tür verriegelnden ersten Stellung in eine die Tür entriegelnde zweite Stellung bewegbar ist. Abhängig von dem Modell des jeweiligen Fahrzeuges ist dieses Teil der Verriegelungsvorrichtung von innen wahlweise entweder durch den Türgriff oder die Betätigungsvorrichtung jeweils allein oder auch durch beide zu betätigen, während von außen üblicherweise dieses Teil lediglich durch das Drehen des Schlüssels im Schließzylinder zu bewegen ist. Um ein unbefugtes Öffnen der Fahrzeugtüren zu verhindern, sind der im Fahrzeuginnere angeordnete Türgriff bzw. die Betätigungsvorrichtung so angeordnet, bzw. ausgebildet, daß sie auch durch entsprechend geformte Manipulationswerkzeuge ohne Beschädigung der Tür bzw. eines Fensters nicht zu erreichen sind. Um dies zu bewerkstelligen, sind beispielsweise die Türinnengriffe in einer Versenkung der Türinnenverkleidung bzw. die Betätigungsvorrichtung in einer entsprechenden Bohrung in einem unteren Abschnitt des Fensterrahmens angeordnet. Darüber hinaus laufen die üblicherweise als Stifte vorgesehenen Betätigungsvorrichtungen an ihrem oberen Ende konisch zu, um so ein äußeres Ergreifen dieser Stifte unmöglich zu machen.

Die vorstehend beschriebenen Maßnahmen bei

Kraftfahrzeugtüren weisen jedoch den Nachteil auf, daß sie keinen ausreichenden Schutz gewährleisten. So sind bei den bekannten Kraftfahrzeugtüren als bewegliche Teile bzw. die beweglichen Teile der Verriegelungseinrichtung vielfach leicht von außen für entsprechend ausgebildete Manipulationswerkzeuge zugänglich. Hierbei werden diese Manipulationswerkzeuge, wie beispielsweise entsprechend gebogene Drähte bzw. Flachseisen, z. B. zwischen der Außendichtung der Scheibe und der Scheibe selbst von außen in die Tür eingeführt und vermögen dort das bewegliche Teil der Verriegelungseinrichtung, das abhängig von dem jeweiligen Modell beispielsweise unmittelbar am Türschloß selbst angeordnet ist oder ein Verbindungsstück zwischen dem inneren Türgriff und dem Schloß darstellt, zu betätigen. Dies hat dann zur Folge, daß die Tür unbefugt innerhalb von kürzester Zeit geöffnet werden kann, ohne daß äußere Beschädigungen sichtbar sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einbruchssicherung der angegebenen Art zur Verfügung zu stellen, die unter Verwendung von wenigen Bauteilen entweder bereits während der Produktion oder auch zum nachträglichen einfachen Einbau geeignet ist und die in besonders wirksamer und einfacher Weise ein unbefugtes Öffnen der Tür von außen verhindert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Einbruchssicherung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Einbruchssicherung basiert auf dem Grundgedanken, daß sie im eingebauten Zustand das bewegliche Teil bzw. die beweglichen Teile der Verriegelungseinrichtung derart schützt, daß diese Teile für Manipulationswerkzeuge, die durch entsprechende Öffnungen in der Tür einzuführen sind, nicht zugänglich sind bzw. ohne große Gewaltanwendung auch nicht zugänglich gemacht werden können. Um dies in einfacher Weise unter Verwendung von wenigen Bauteilen zu erreichen, weist die erfindungsgemäße Einbruchssicherung lediglich einen entsprechend ausgebildeten Abdeckabschnitt und einen Befestigungsabschnitt auf, wobei letzterer zur Anbringung der Einbruchssicherung an einem geeigneten Türabschnitt dient. Zweckmäßigerweise wird hierfür ein von außen nur schwer zugänglicher Türabschnitt ausgewählt, da im einfachsten Fall der Befestigungsabschnitt der Abdeckung durch Schrauben mit diesem Türabschnitt verbunden ist. Somit kommen hierfür insbesondere innerhalb der Tür angeordnete Türversteifungselemente, die innere Türverkleidung, die Stirnseite der Tür und/oder das Türschloßgehäuse in Frage.

Was die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Einbruchssicherung anbetrifft, so ist hierzu allgemein anzumerken, daß sich diese einerseits nach der Form und Anzahl der beweglichen Teile der Verriegelungseinrichtung und andererseits nach der Lage und somit deren Zugänglichkeit von außen für Manipulationswerkzeuge richtet.

So weist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einbruchssicherung einen allseitig, das bewegliche Teile vollständig umschließenden Abdeckabschnitt auf, der über dem Befestigungsabschnitt, beispielsweise durch Verschweißen, mit einem Türabschnitt fest verbunden ist. Innerhalb der Seitenwände des Abdeckabschnittes sind entsprechende Bohrungen vorgesehen, die zur Durchführung des beweglichen Teils zur Betätigungseinrichtung bzw. zum Schließzylinder dienen. Hierbei ist der Durchmesser der Bohrung nur geringfügig

größer als der Durchmesser der hierdurch geführten beweglichen Teile, so daß dadurch das Einführen von Manipulationswerkzeugen, beispielsweise durch Öffnungen in der Türaußenhaut, die durch eine leichte Demontage des äußeren Türgriffes zugänglich zu machen sind, unmöglich wird. Eine derartige Ausführungsform bietet sich insbesondere bei solchen Türen an, die von innen nur durch die Betätigungsvorrichtung und nicht durch den inneren Türgriff zu öffnen sind, wobei hier selbstverständlich die zu der Betätigungsvorrichtung führenden beweglichen Teile der Verriegelungsvorrichtung von außen nicht zugänglich angeordnet sind. Dies betrifft naturgemäß nicht die dem Schließzylinder zugeordneten beweglichen Teile, da dieser deren Bewegung blockiert. Vorteilhafterweise weist ein derartiger Abdeckabschnitt eine Seite auf, die beispielsweise nach Demontage der Türinnenverkleidung für Wartungs- bzw. Reparaturzwecke entfernbar ist. Eine derartige Ausführungsform ist jedoch nur sehr schlecht nachträglich einzubauen und daher am besten bereits bei der Fahrzeugherstellung werkseitig vorzusehen.

Eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einbruchssicherung, die sich insbesondere auch für einen nachträglichen Einbau in eine Kraftfahrzeugtür, die von innen wiederum allein durch die Betätigungsvorrichtung zu entriegeln ist, anbietet, sieht vor, daß der Abdeckabschnitt an zwei Seiten mit entsprechenden Öffnungen versehen ist, die die Montage der erfindungsgemäßen Einbruchssicherung erleichtern. Hierbei wird der Abdeckabschnitt derart angeordnet und über den Befestigungsabschnitt, beispielsweise durch Verschraubung der Türstirnseite, angebracht, daß das bewegliche Teil der Verriegelungseinrichtung vollständig von dem Abdeckabschnitt abgedeckt wird, wobei die erste Öffnung zum Fahrzeugboden ausgerichtet ist, und die zweite Öffnung nach außen in Richtung der Türaußenwand weist und dort, beispielsweise von dieser oder einem anderen Türelement, verschlossen wird. Eine derartige Ausführungsform ist jedoch nur bei solchen Türen sinnvoll anzuwenden, bei denen die Verriegelungseinrichtung allein von oben durch Einführen des Manipulationswerkzeuges in den Öffnungsschlitz der Drehscheibe zugänglich ist.

Erstreckt sich das bewegliche Teil der Verriegelungseinrichtung bis zum Türinnengriff und ist dieses Teil durch entsprechende Öffnungen in der Tür von außen zugänglich, was auf solche Türen zutrifft, die von innen zusätzlich zur Betätigungsvorrichtung durch den Türinnengriff zu entriegeln sind, so ist bei einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einbruchssicherung der Abdeckabschnitt derart ausgebildet, daß dieser auch ein derartig ausgebildetes bewegliches Teil abdeckt und somit dessen unbefugte Betätigung von außen verhindert. So kann ein derartiger Abdeckabschnitt beispielsweise als Rohr ausgebildet sein, in dessen Inneren das bewegliche Teil angeordnet ist. Ebenso ist es möglich, einen solchen Abdeckabschnitt als einseitig nach unten offener Hohlkörper oder als entsprechend geformtes Winkelelement auszubilden, die ggf. zusammen mit einem Türabschnitt die unbefugte Entriegelung des Türschlosses verhindert. Analog hierzu kann ein entsprechend ausgebildeter Abdeckabschnitt das zur Betätigungsvorrichtung führende Teil der Verriegelungseinrichtung ebenfalls abdecken, falls dieses Teil von außen zugänglich ist. Bezüglich der Festlegung der Größe der Abdeckung ist allgemein anzumerken, daß diese von der Größe und der Zugänglichkeit des beweglichen Teiles und dem für den Einbau der Sicherung

verfügbaren Platz abhängt. Im einfachsten Fall gemäß der vorstehend beschriebenen ersten Abführungsform weist der Abdeckabschnitt eine Einbautiefe von etwa 1–3 cm, eine Einbaulänge von etwa 8–12 cm und eine Einbauhöhe von etwa 2–4 cm auf. Was das Material der Abdeckung anbetrifft, so ist hierzu anzumerken, daß jeder hinreichend feste und verwindungssteife Werkstoff, wie beispielsweise Bleche mit einer Materialstärke von etwa 2 mm, geeignet sind. Auch gewisse Kunststoffe, wie beispielsweise Polymethacrylate oder Polycarbonate, erfüllen die an die Abdeckung gestellten Anforderungen. Darüber hinaus weisen sie den Vorteil auf, daß sie besonders wirtschaftlich herzustellen sind.

Eine für den nachträglichen Einbau besonders geeignete Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einbruchssicherung weist einen Befestigungsabschnitt auf, der mit zwei im Abstand zueinander angeordneten Bohrungen versehen ist, so daß dieser über entsprechende Schraubverbindungen mit einem ausgewählten Türabschnitt verbunden werden kann. Sind zusätzlich die Bohrungen noch mit Innengewinde versehen, so wird hierdurch die Befestigung der Einbruchssicherung vereinfacht.

Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Einbruchssicherung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch eine Kraftfahrzeugtür, in die die Einbruchssicherung eingebaut ist;

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht der beweglichen Teile der Verriegelungseinrichtung entlang der Linie A-B der Fig. 1; und

Fig. 3 eine Ausführungsform der Einbruchssicherung im nicht eingebauten Zustand.

Der Fig. 1 ist eine Kraftfahrzeugtür zu entnehmen, die eine Scheibe 3 aufweist, die zwischen einer mit einer Scheibendichtung 2a versehenen Türaußenhaut 1 und mit einer Scheibendichtung 2b versehenen Türinnenverkleidung 4 angeordnet ist. Ferner besitzt die dort dargestellte Tür ein Türschloß, von dem lediglich ein mit 11 bezeichneter Zylinder, der durch einen Schlüssel 10 zu betätigen ist, und eine an der Türinnenverkleidung 4 angeordnete Betätigungsvorrichtung 6 sowie drei bewegliche Teile 5, 12 und 13 einer nicht näher dargestellten Verriegelungseinrichtung gezeigt sind. Das bewegliche Teil 5 der Verriegelungseinrichtung ist mit einer insgesamt mit 7 bezeichneten Einbruchssicherung versehen, das einen Abdeckabschnitt 7a und einen Befestigungsabschnitt 7b aufweist, wobei der Befestigungsabschnitt an einem Türabschnitt 9 angebracht ist. Ferner ist der Fig. 1 ein Manipulationswerkzeug zu entnehmen, das inform eines Flacheisens ausgebildet ist und einen unteren abgewinkelten Abschnitt 8a aufweist.

Ein Drehen des Schlüssels 10 in Pfeilrichtung 18a bewirkt über den Zylinder 11 und das bewegliche Teil 12, daß ein an dem beweglichen Teil 12 angeordneter Vorsprung 15 mit dem beweglichen Teil 5 der Verriegelungseinrichtung in Eingriff gelangt und dieses bewegliche Teil 5 in Pfeilrichtung 18b (Fig. 2) um eine Achse 19 verschwenkt, was zur Folge hat, daß das Türschloß verriegelt wird. Gleichzeitig mit diesem Verschwenken wird die innenliegende Betätigungsvorrichtung 6 über das bewegliche Teil 13, das an einem unteren Abschnitt 5a des beweglichen Teiles 5 angeordnet ist, abgesenkt. Um das Türschloß nunmehr zu entriegeln, bestehen mehrere Möglichkeiten: Zum einen kann die vorstehend

beschriebene Drehung des Schlüssels 10 in umgekehrter Richtung durchgeführt werden. Zum anderen kann die innenliegende Betätigungsvorrichtung in Pfeilrichtung 16 bewegt werden, was ein Verschwenken des beweglichen Teiles 5 über das bewegliche Teil 13 in Pfeilrichtung 16a bewirkt (Fig. 2). Unter der Voraussetzung, daß die Einbruchssicherung 7 nicht vorhanden wäre, bestände darüber hinaus noch die Möglichkeit einer unbefugten Entriegelung des Türschlosses. Hierbei würde das Manipulationswerkzeug 8 parallel zur Scheibe 3 zwischen der Scheibe und der äußeren Scheibendichtung 2a in den Türhohlraum derart eingeführt, daß sein unterer Abschnitt 8a unterhalb des Abschnittes 5a (Fig. 2) des beweglichen Teiles 5 der Verriegelungseinrichtung greift. Danach bedarf es lediglich zur Entriegelung des Türschlosses ein Anheben des Manipulationswerkzeuges 8 in Pfeilrichtung 16. Ein derartiges unbefugtes Öffnen des Türschlosses wird jedoch durch den Abdeckabschnitt 7a der Einbruchssicherung bei der in Fig. 1 gezeigten Tür in wirkungsvoller Weise verhindert, da hierdurch das bewegliche Teil 5 weder von oben noch seitlich zugänglich ist, das Teil 12 durch den Schließzylinder verriegelt ist und das Teil 13 so angeordnet ist, daß es von außen nicht zu erreichen ist. In der Fig. 3 ist eine Ausführungsform der Einbruchssicherung in einem nicht eingebauten Zustand dargestellt, die einen insgesamt mit 7a bezeichneten Abdeckabschnitt und einen Befestigungsabschnitt 7b aufweist. Der Abdeckabschnitt 7a besitzt einen oberen Abschnitt 20, der in einem vorderen Bereich 22 nach unten abgebogen ausgebildet ist. An einer Kante des Bereiches 20 bzw. des Bereiches 22 ist ein entsprechend ausgebildeter seitlicher Bereich 21 angeordnet. Der Befestigungsabschnitt 7b, der bei der dort dargestellten Ausführungsform den hinteren Abdeckbereich bildet, ist mit Bohrungen 17 versehen, die ein Innengewinde aufweisen und die zur Aufnahme von entsprechenden Schrauben dienen, wenn die Einbruchssicherung an einem Türabschnitt befestigt wird.

- Leerseite -

3530861

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

35 30 861  
E 05 B 65/20  
29. August 1985  
12. März 1987

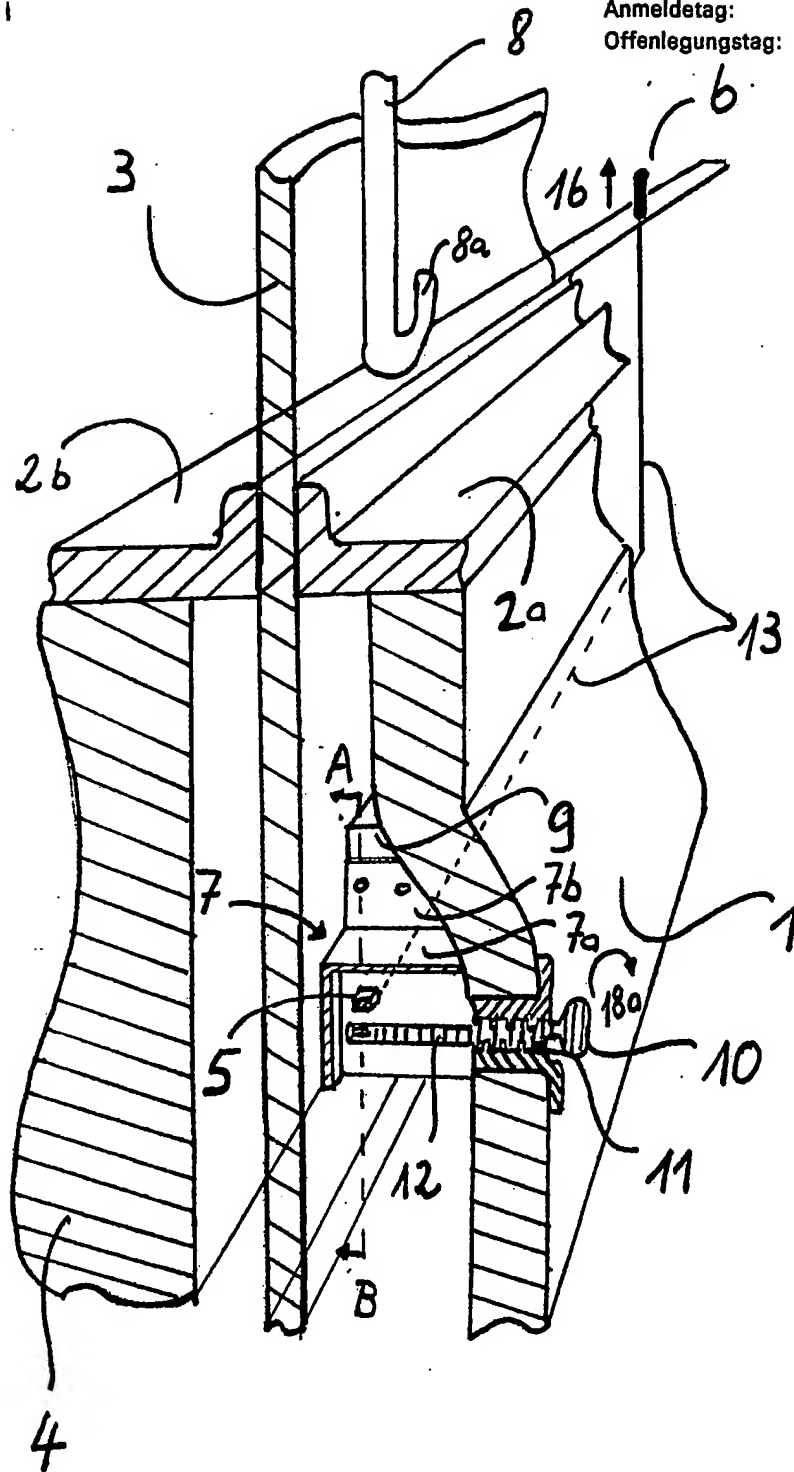


FIG. 1

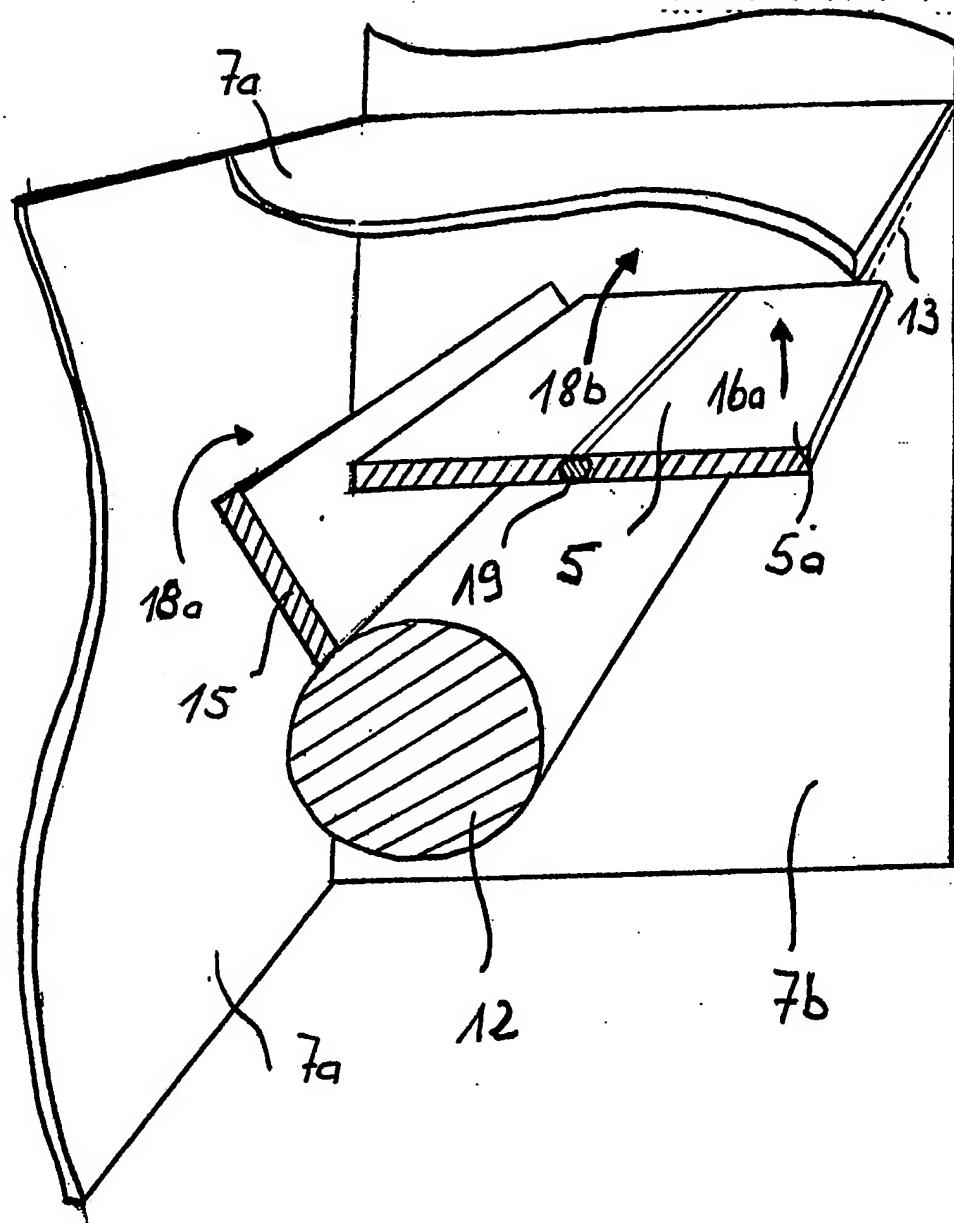
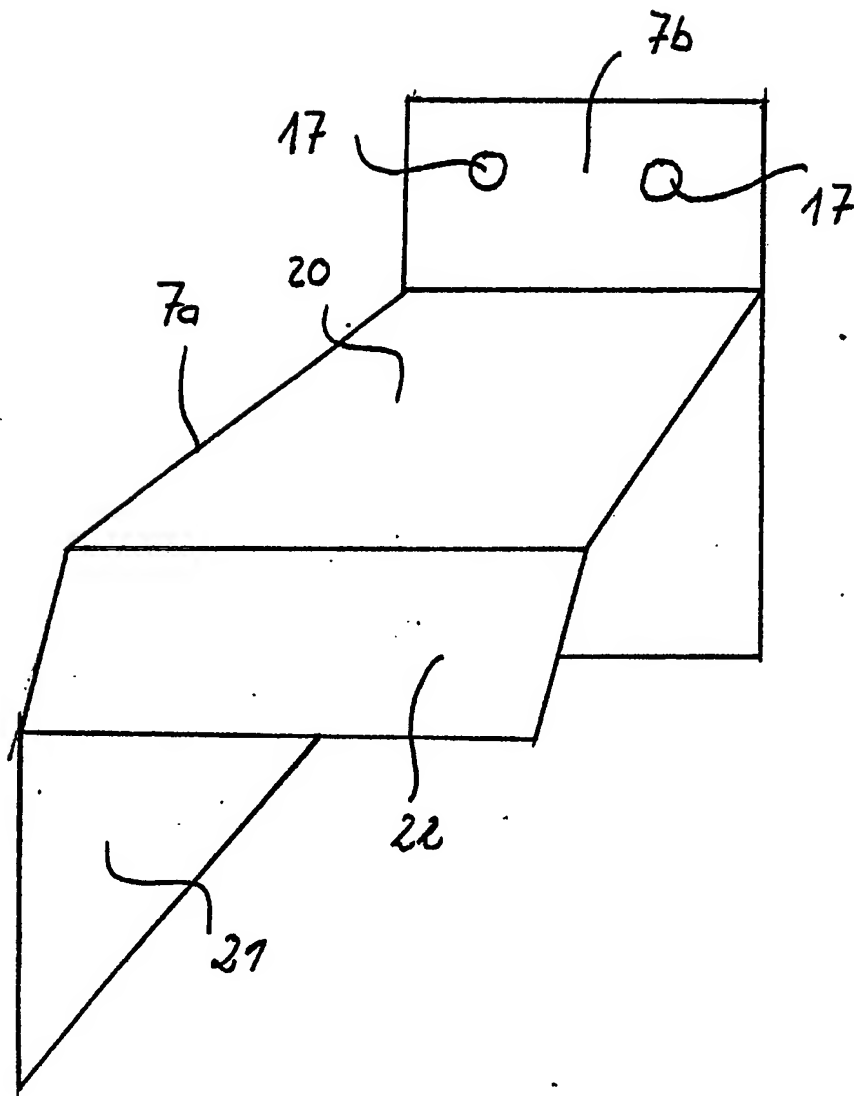


FIG. 2

FIG. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**